

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 581 550**

(21) N° d'enregistrement national :

**85 07262**

(51) Int Cl<sup>a</sup> : A 63 B 21/00.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10 mai 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 14 novembre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *JAQUET Hugues.* — FR.

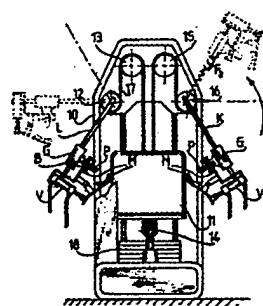
(72) Inventeur(s) : Hugues Jaquet.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Arbousse-Bastide.

(54) Appareil de musculation.

(57) Appareil de musculation des membres humains, caracté-  
risé en ce qu'il comporte des moyens de compensation des  
variations physiologiques du rayon du trajet décrit par lesdits  
membres par rapport au rayon constant du trajet des éléments  
mécaniques de l'appareil.



FR 2 581 550 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 18

Le Déposant a décrit dans son Brevet Français 8306725 un appareil de musculation dont la double particularité était de comporter d'une part des moyens de sélection à distance des charges opposées au sujet et d'autre part des moyens pour  
5 soutenir les membres faisant l'objet de la musculation.

La présente invention vise un autre aménagement à ce type d'appareil, et plus spécialement un perfectionnement auxdits moyens de soutiens, ayant pour but de rattraper les variations de rayon des trajets décrits par lesdits membres ou  
10 le rachis vertébral ou le bassin pour éviter tout frottement, machure ou irritation de la chair sur les éléments de l'appareil.

Selon l'invention, le système de soutien est solidaire d'un chariot monté roulant ou coulissant sur lesdits éléments de l'appareil. Bien entendu cette liaison entre le système de soutien et le chariot est articulée pour permettre toutes les rotations relatives consécutives aux déplacements desdits chariots.

Grâce à ce système il est possible de compenser la différence de distance qui existe physiologiquement, entre le point d'articulation et le point d'appui du membre, au cours d'un exercice dans lequel les points correspondants de l'élément de l'appareil demeurent mécaniquement à distance constante.

Le dessin annexé permettra de comprendre le principe de l'invention ainsi que sa réalisation. Sur ce dessin :

Les figures 1a-1b, 2a-2b et 3a-3b illustrent les variations de distance physiologique intervenant sur diverses parties d'un sujet au cours d'un exercice.

Les figures 4 et 5 représentent l'ensemble de l'appareil comportant l'aménagement selon l'invention,

les figures 6 et 7, et 8 illustrent des détails de l'appareil des figures 4 et 5.

Si l'on se reporte tout d'abord aux figures 1a-1b, on y a représenté le bras 1 du sujet, dont l'avant bras 2 est plié à angle droit pour saisir une poignée P, que l'on retrouve sur les figures 4 à 8, en vue d'effectuer un exercice consistant à faire basculer cette poignée P entre deux positions  $P_1$  et  $P_2$  (figures 1a et 1b). Pour suivre cet exercice en opposant aux efforts du sujet une force antagoniste de manière connue en soi  
40 dans son principe, on associe habituellement à cette poignée P

une charge, constituée généralement par un contre-poids exerçant ses effets par une liaison souple, enroulée autour de la périphérie d'un cylindre C, dont l'axe A est traversé par un levier L en un point K duquel appuie la poignée P. L'exercice consiste donc pour le sujet à soulever le levier L en faisant passer le point K de  $P_1$  à  $P_2$  en faisant pivoter le cylindre C en opposition au contre poids.

Toutefois, si mécaniquement parlant, la distance AK est théoriquement constante, du point de vue physiologique, on doit constater que la distance  $AP_2$  est plus petite que la distance  $AP_1$ , de sorte que si le point K est fixe, le sujet subit divers traumatismes en effectuant cet exercice.

L'invention consiste donc à rendre le point K mobile de manière à suivre cette variation de distance, en rendant la poignée P solidaire d'un chariot, désigné par la référence générale G et qui, en se déplaçant sur le levier L peut occuper les positions extrêmes  $G_1$  et  $G_2$ . Ce déplacement peut être obtenu par des galets de roulement comme représenté aux figures 6 et 7, ou par des bagues coulissantes en matériau auto-lubrifiant ou par tout autre moyen équivalent.

Si l'on se réfère maintenant aux figures 2a-2b et 3a-3b respectivement, on y a illustré les modalités correspondantes de l'invention, dans le cas des membres inférieures et dans celui des articulations du bassin.

Dans le cas des membres inférieurs (figures 2a-2b), la poignée P est remplacée par une palette d'appui P', déplacée de  $P'_1$  en  $P'_2$  quand le sujet relève ses jambes 3 en pliant l'articulation du bassin, en opposition à une force antagoniste transmise à la palette P' par un levier L solidaire d'un cylindre C pivotant autour d'un axe A. Là encore, pour tenir compte du déplacement physiologique du point d'application K de la palette P' au levier L, ce point est rendu solidaire d'un chariot G mobile le long du levier L entre  $G_1$  (figure 2a) et  $G_2$  (figure 2b), la distance  $AG_2$  étant plus courte que la distance  $AG_1$ .

De même, dans le cas des articulations du bassin, le sujet immobilisant son torse en s'accrochant à des barres 5, il ramène le bassin et les membres inférieurs vers son torse, en prenant appui sur un dossier 6 et un siège 7 indépendants l'un de l'autre, mais coopérant dynamiquement avec un appui global 9,

par deux chariots J et J', qui dans leurs deux positions extrêmes J<sub>1</sub> J'<sub>1</sub> et J<sub>2</sub> J'<sub>2</sub> définissent d'une part l'écart X entre 6 et 7 la distance Y entre le chariot J et l'extrémité Z de l'appui 9. Dans ce cas Y<sub>2</sub> est inférieur à Y<sub>1</sub>, et X<sub>2</sub> est supérieur à X<sub>1</sub>, ces différences physiologiques étant rendues supportables grâce aux chariots JJ'.

Ces trois exemples, sensiblement différents, illustrent le concept commun sur lequel repose l'invention, à savoir la compensation automatique des variations physiologiques des positions et distances respectives des différents membres humains par rapport à la constance de dimensions des éléments mécaniques de l'appareillage.

Les figures 4 et 5 illustrent la réalisation pratique d'un appareil reposant sur ce principe, dans le cas de l'exercice des figures 1a-1b.

Cet appareil se compose, de façon connue, d'un bati fixe 10 portant un siège 11 et auquel sont adaptés des cylindres pivotants 12-16 autour desquels s'enroule un cable ou une chaîne 17 auquel sont suspendus des contre-poids 18.

Les cylindres 13 et 15 sont des poulies de renvoi, et les cylindres 12 et 16 sont identiques entre eux, en jouant le rôle du cylindre A des figures 1a-1b, entraînant chacun un levier L portant un chariot G duquel est solidaire un bras B portant une machoire M de maintien des avants-bras, dont la fermeture est commandée par un vérin hydraulique ou à gaz comprimé V, comme déjà décrit dans le brevet français précité. La constitution des chariots G est décrite plus en détail à propos des figures 6 et 7.

Le sujet étant assis sur le siège 11, il immobilise ses avants-bras repliés à angle droit dans les machoires M en agissant sur la commande du vérin V. Il peut alors se livrer à l'exercice de musculation consistant à soulever ses deux bras le long de sa tête, en opposition au contre-poids 18, qui s'oppose à la rotation des cylindres C par l'intermédiaire du cable 17. A chaque relèvement dans le sens F<sub>1</sub>, la variation physiologique de distance entre l'axe du cylindre 16 et le point d'application de l'effort sur la machoire M est compensée par un déplacement du chariot G dans la direction F<sub>2</sub>, et inversement. Cet aménagement élimine donc les inconvénients des appareils à point d'application fixe connus antérieurement.

Cet aménagement s'applique à tous les appareils de ce genre, dont les schémas 2a-2b et 3a-3b ne sont que des exemples, à savoir les appareils de culture physique, musculation, rééducation, médicaux et para-médicaux.

5           Le chariot G peut prendre toutes sortes de formes possibles, dont les figures 6, 7 et 8 donnent un exemple : il peut se composer d'un boîtier portant le bras B et contenant quatre couples de galets roulant de chaque côté de deux leviers La et Lb, comme représenté figure 5. Cette construction assure  
10           la meilleure stabilité positionnelle des différents éléments mécaniques de l'appareil.

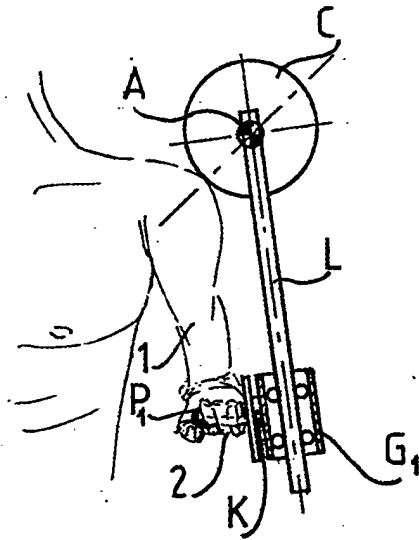
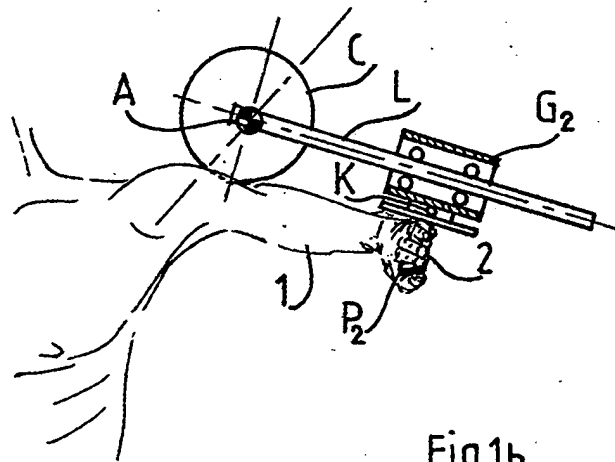
          A la place des galets g, on pourrait utiliser des anneaux en matériau auto-lubrifiant, enfilés sur les bras L et garantissant une libre translation du chariot.

15           De même, comme on le voit sur la figure 8, le point K d'articulation de la mâchoire M sur le chariot G permet non seulement le rattrapage de la distance physiologique AK comme indiqué ci-dessus, mais encore la compensation de l'inclinaison  $\alpha$  du poignet par rapport au chariot entre les positions des Figures  
20           la et lb.

## REVENDEICATIONS.

1. Appareil de musculation des membres humains, caracté-  
risé en ce qu'il comporte des moyens de compensation des variations  
physiologiques du rayon du trajet décrit par lesdits membres  
par rapport au rayon constant du trajet des éléments mécaniques  
5 de l'appareil.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
le système de soutien d'un membre est solidaire d'un chariot mon-  
té mobile en translation le long du levier portant ce système de  
soutien.
- 10 3. Appareil selon les revendications 1 et 2, caractérisé en  
ce que la liaison entre ledit chariot et ledit système de soutien  
est articulée pour permettre toutes leurs positions relatives  
consécutives à la translation dudit chariot.

15

Fig 1aFig 1b

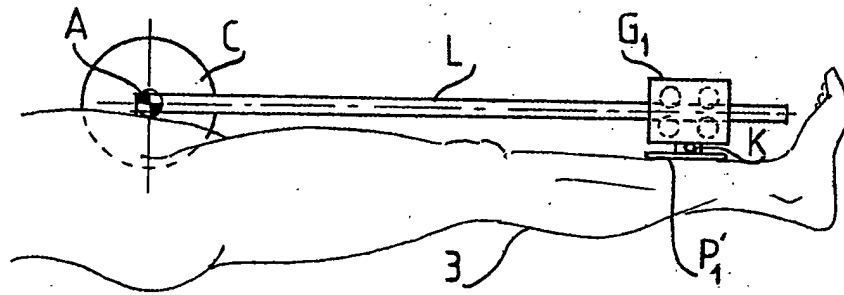


Fig 2a

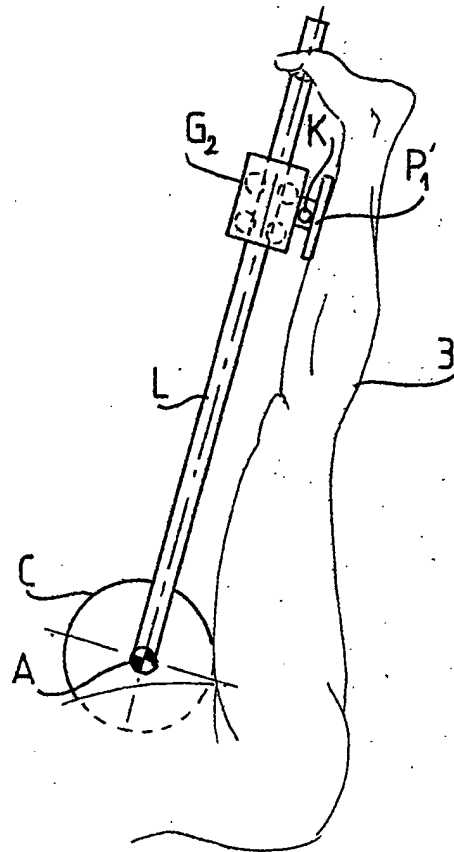
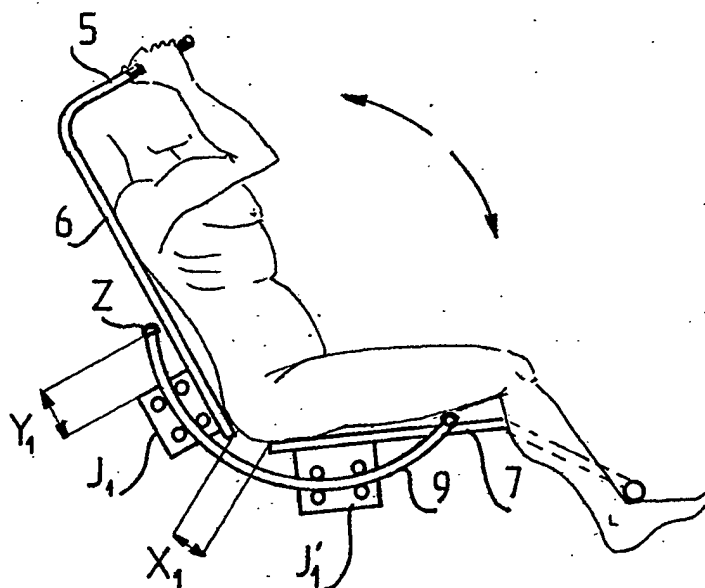
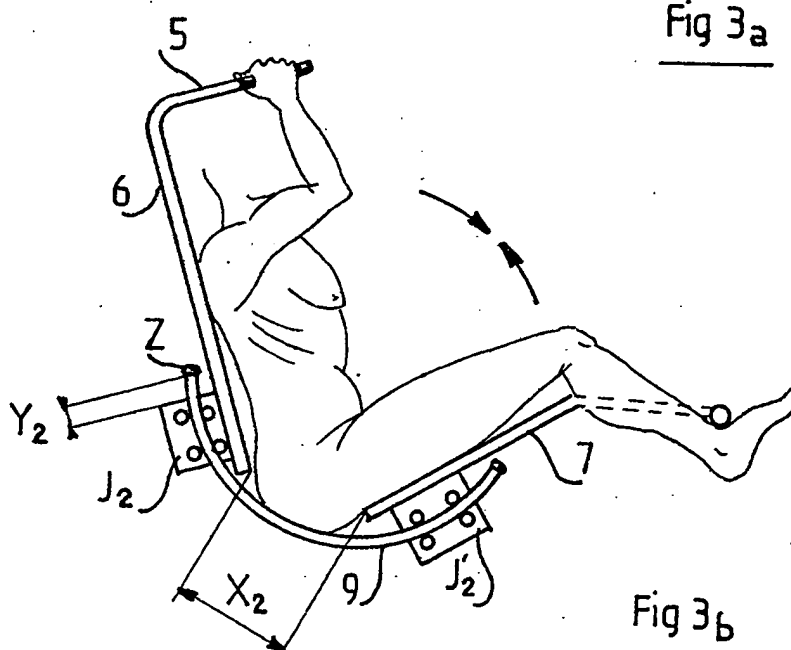


Fig 2b



Fig 3aFig 3b

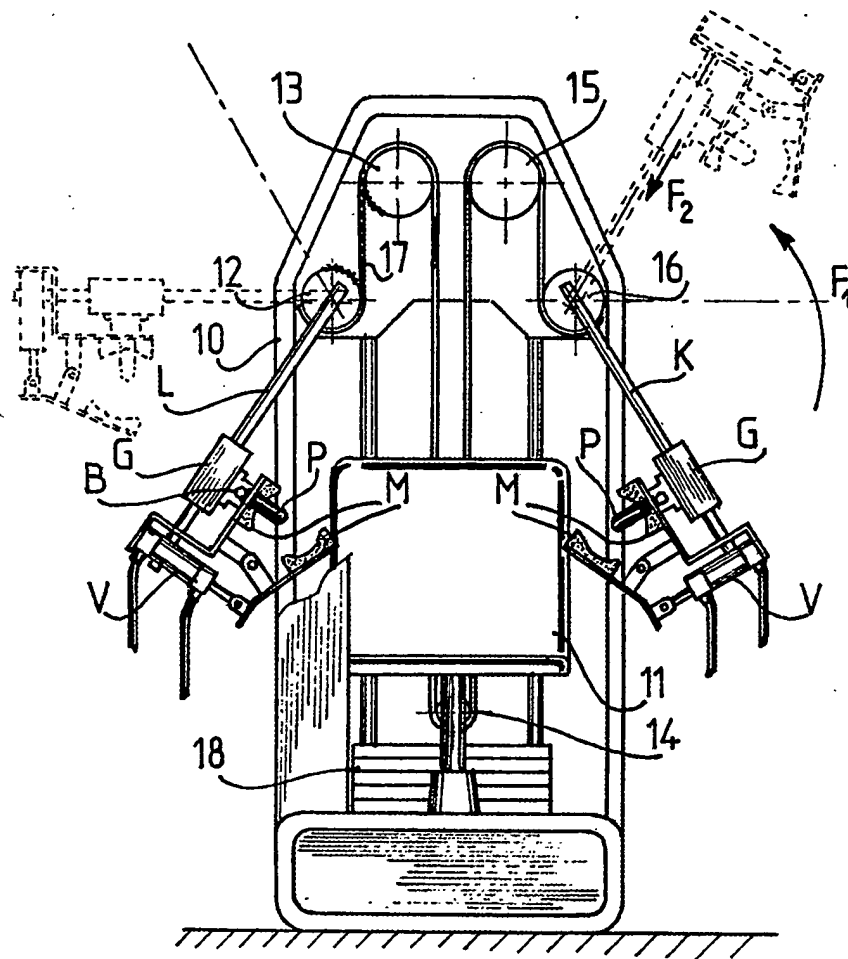
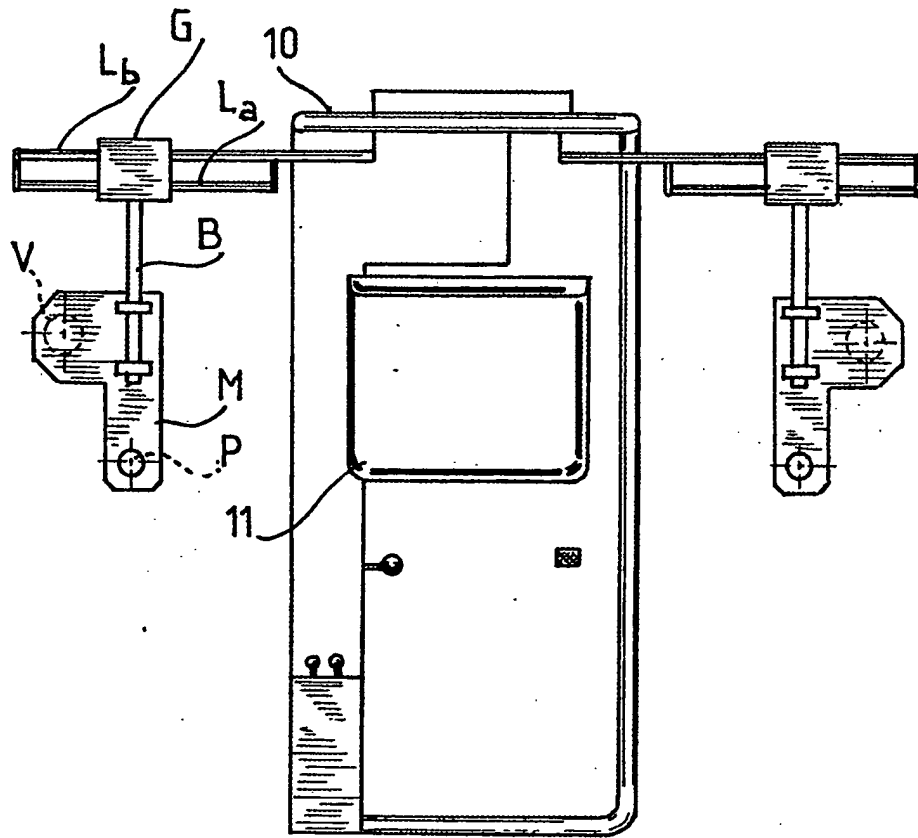


Fig 4

Fig 5

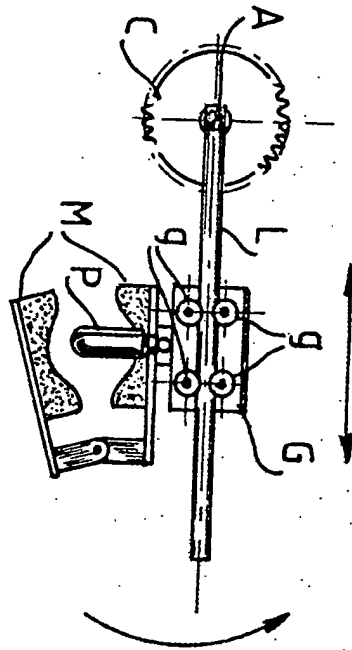


Fig 6

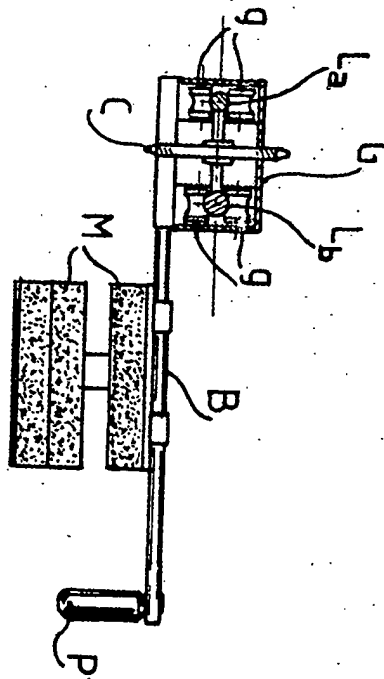


Fig 7

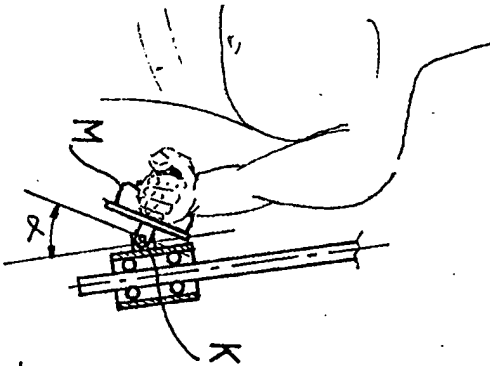


Fig 8

PUB-NO: FR002581550A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2581550 A1

TITLE: Muscle-development apparatus

PUBN-DATE: November 14, 1986

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

JAQUET HUGUES

COUNTRY

FR

APPL-NO: FR08507262

APPL-DATE: May 10, 1985

PRIORITY-DATA: FR08507262A ( May 10, 1985)

INT-CL (IPC): A63B023/04

EUR-CL (EPC): A63B023/04

US-CL-CURRENT: 482/137

ABSTRACT:

Apparatus for developing the muscles of human limbs, characterised in that it comprises means for compensating for the physiological variations of the radius of the path described by the said limbs with respect to the constant radius of the path of the mechanical elements of the apparatus.  
<IMAGE>

Appl. No. : 09/945,026  
Filed : August 31, 2001

#### REMARKS

The Applicant thanks the Examiner for his careful and thoughtful examination of the present application. By way of summary, Claims 26-33, 35-52 and 54-79 were pending in this application. In the present amendment, the Applicant has canceled Claims 73-79 without prejudice or disclaimer and has amended Claims 26, 29, 30, 32, 35, 40, 41, 43, 46, 47, 56-58, 63-65 and 67. Accordingly, Claims 26-33, 35-52 and 54-72 remain pending for consideration.

The Applicant would also like to thank Examiner Hwang for the personal interview extended to the Applicant's counsel of record, William H. Shreve, on December 14, 2004. During the interview, the Applicant clarified patentably distinguishing features of the exercising apparatus recited by Claims 47 and 65. Accordingly, the Applicant has amended Claims 47 and 65 along the lines discussed in the interview. Therefore, the Applicant respectfully requests reconsideration of at least those pending amended claims.

#### **Allowable Subject Matter - Claims 26-33, 35-46, 54, 55, 56 and 58-64**

The Applicant acknowledges with appreciation the indication of allowable subject matter in Claims 26-33, 35-46, 54, 55, 56 and 58-64. Claims 26, 29, 30, 32, 35, 40, 41, 43, 46, 56, 58, 63 and 64 have been amended to improve the language of these claims. No new matter has been added by these amendments, and the Applicant respectfully submits that they are in allowable form or are dependent upon allowable base claims. The amendments were not made for reasons relating to the patentability of the claims.

#### **Rejection Of Claims 47-50, 57, 67-69 and 72 Under 35 U.S.C. § 102**

The Office Action rejected Claims 47-50, 57, 67-69 and 72 under 35 U.S.C. § 102 as being anticipated by U.S. Patent No. 5,018,725, issued to Cook (the Cook patent). The Applicant respectfully submits that the above claims now overcome this rejection because the Cook patent fails to identically teach every element of the above claims as amended.

In particular, as discussed during the Examiner interview, the Applicant respectfully submits that Claim 47, as currently amended, is patentably distinguished over the Cook patent because it recites that "the resistance assembly is configured at least selectively to provide positive resistance to the movement of the engagement portion along the at least one concentric

Appl. No. : 09/945,026  
Filed : August 31, 2001

exercise path and the at least one eccentric exercise path.” Therefore, Applicant respectfully requests allowance of Claims 47-50 and 57.

In addition, Claim 67 has been amended to recite that “for every position of the engagement assembly along the track, the operator engagement portion is disposed to the first side of the operator support.” The Applicant respectfully submits that the Cook patent does not teach such a configuration. Instead, as shown in the Cook patent, the pull bar 52 is configured to remain on the second side of the body support 18 through the majority of its arcuate path. Indeed, throughout much of this arcuate path, the pull bar 52 could not be used on the first side of the body support 18 if a user rested his or her back against the body support 18. Therefore, Applicant respectfully requests allowance of Claims 67-69 and 72.

#### **Rejection Of Claims 51, 52, 65, 66, 70 and 71 Under 35 U.S.C. § 103**

The Office action rejected Claims 51, 52, 65, 66, 70 and 71 under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over the Cook patent in view of U.S. Patent No. 5,102,122, issued to Piane, Jr. *et al.* (the Piane patent). The Applicant respectfully submits that the above claims now overcome this rejection because the Cook and Piane patents fail to teach or suggest every element of the above claims as amended.

First, as discussed during the Examiner interview, the Applicant respectfully submits that Claim 65, as currently amended, is patentably distinguished over the Cook patent and the Piane patent because it recites that the engagement assembly includes “at least one pneumatic resistance device that is configured to oppose movement of the operator engagement portion in diametrically opposite directions.” Therefore, Applicant respectfully requests allowance of Claims 65 and 66.

Claims 51, 52, 70 and 71, which depend from Claims 47 and 67, are believed to be patentable for the same reasons articulated above with respect to Claims 47 and 67, and because of the additional features recited therein.

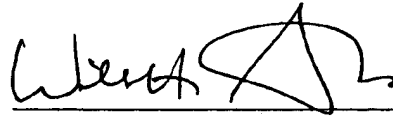
Appl. No. : 09/945,026  
Filed : August 31, 2001

Please charge any additional fees, including any fees for additional extension of time, or credit overpayment to Deposit Account No. 11-1410.

Respectfully submitted,

KNOBBE, MARTENS, OLSON & BEAR, LLP

Dated: April 29, 2001

By:   
William H. Shreve  
Registration No. 35,678  
Attorney of Record  
Customer No. 20,995  
(949) 760-0404

708408\_1  
042505



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**